

DIN EN 15037-3

ICS 91.100.30

Teilweiser Ersatz für
DIN 4159:1999-10,
DIN 4159
Berichtigung 1:2000-06 und
DIN 4160:2000-04
Siehe Anwendungsbeginn

**Betonfertigteile –
Balkendecken mit Zwischenbauteilen –
Teil 3: Keramische Zwischenbauteile;
Deutsche Fassung EN 15037-3:2009+A1:2011**

Precast concrete products –
Beam-and-block floor systems –
Part 3: Clay blocks;
German version EN 15037-3:2009+A1:2011

Produits préfabriqués en béton –
Systèmes de planchers à poutrelles et entrevous –
Partie 3: Entrevous en terre cuite;
Version allemande EN 15037-3:2009+A1:2011

Gesamtumfang 44 Seiten

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist voraussichtlich 2011-11-01.

Daneben dürfen DIN 4159:1999-10, DIN 4159 Berichtigung 1:2000-06 und DIN 4160:2000-4 noch bis 2012-04-30 — maßgeblich ist der Termin im Amtsblatt der EU — angewendet werden.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15037-3:2009+A1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Der deutsche Spiegelausschuss NA 005-06-14 AA „Deckenziegel“ hat mit seinen Experten die Arbeiten begleitet.

Das vorliegende Dokument enthält DIN EN 15037-3 und die zugehörige Änderung 1. Die Norm selbst wurde aufgrund von Fehlern im Jahr 2009 nicht in Deutschland veröffentlicht. Die Änderung 1 behebt diesen Fehler und nimmt weitere Aktualisierungen in den Abschnitten 4, 5 und im Anhang ZA vor.

Änderungen

Gegenüber DIN 4159:1999-10, DIN 4159 Berichtigung 1:2000-06 und DIN 4160:2000-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Europäische Harmonisierung von keramischen Zwischenbauteilen;
- b) Möglichkeit des Anbringens einer CE-Kennzeichnung;
- c) Einarbeitung der Änderung 1;
- d) Aktualisierung der Normverweise zum Thema Schallschutz und Brandverhalten;
- e) Änderungen in den Abschnitten Prüfbericht und Auswertung der Ergebnisse.

Frühere Ausgaben

DIN 4159: 1943-05, 1962-02, 1972-10, 1978-04, 1999-10

DIN 4159 Berichtigung 1: 2000-06

DIN 4160: 1943x-05, 1962-02, 1978-08, 2000-04

Deutsche Fassung

Betonfertigteile —
Balkendecken mit Zwischenbauteilen —
Teil 3: Keramische Zwischenbauteile

Precast concrete products —
Beam-and-block floor systems —
Part 3: Clay blocks

Produits préfabriqués en béton —
Systèmes de planchers à poutrelles et entrevous —
Partie 3: Entrevous en terre cuite

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Januar 2009 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 10. Januar 2011 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Die Nummerierung der Abschnitte bezieht sich, zumindest in Bezug auf die ersten drei Ziffern, streng nach EN 13369:2004 „Allgemeine Regeln für Betonfertigteile“. Ist ein Abschnitt von EN 13369:2004 nicht zutreffend oder in einem allgemeinen Verweis oder andere Bestimmungen von dieser Norm enthalten, entfällt die Nummer. Dies kann zu Lücken in der Nummerierung führen.

Seite

Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Anforderungen	11
4.1 Anforderungen an die Baustoffe.....	11
4.2 Anforderungen an die Herstellung.....	11
4.3 Anforderungen an das Endprodukt	11
4.3.1 Geometrische Eigenschaften	11
4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit	14
4.3.3 Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen	15
4.3.4 Feuerwiderstand und Brandverhalten.....	16
4.3.5 Schallschutztechnische Eigenschaften	16
4.3.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften	17
4.3.7 Dauerhaftigkeit.....	17
4.3.8 Sonstige Anforderungen.....	17
5 Prüfverfahren	18
5.1 Bestimmung der Maße und der Oberflächenbeschaffenheit	18
5.1.1 Maße der Zwischenbauteile	18
5.1.2 Breite und Höhe der Nase	20
5.1.3 Dicke des Obergurtes von statisch mitwirkenden und statisch teilweise mitwirkenden Zwischenbauteilen.....	20
5.1.4 Prozentualer Lochanteil im Obergurt von statisch mitwirkenden Zwischenbauteilen	20
5.1.5 Ebenheit der Unterseite	20
5.1.6 Geradheit der Nasenkanten	20
5.1.7 Oberflächenbeschaffenheit	21
5.2 Mechanische Festigkeit	21
5.2.1 Widerstand gegen Punktlasten	21
5.2.2 Biegefestigkeit	23
5.2.3 Längsdruckprüfung an statisch mitwirkenden und statisch teilweise mitwirkenden keramischen Zwischenbauteilen.....	24
5.2.4 Querbiegeprüfung an statisch mitwirkenden und statisch teilweise mitwirkenden keramischen Zwischenbauteilen.....	26
6 Bewertung der Konformität	27
6.1 Allgemeines	27
6.2 Erstprüfung	28
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle	28
6.3.1 Allgemeines	28
6.3.2 Prüfung des Endproduktes.....	28
7 Kennzeichnung	28
8 Technische Dokumentation	29

Anhang A (normativ) Probenahme für die Erstprüfung und die unabhängige Prüfung von Lieferungen	30
A.1 Allgemeines	30
A.2 Probenahme	30
Anhang B (normativ) Prüfpläne für keramische Zwischenbauteile	32
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die wesentliche Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen	34
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	34
ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von keramischen Zwischenbauteilen für Balkendecken mit Zwischenbauteilen	36
ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung	36
ZA.2.2 EG-Zertifikat und EG-Konformitätserklärung	37
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	37
ZA.3.1 Allgemeines	37
ZA.3.2 Vereinfachtes Etikett	38
ZA.3.3 Angaben, die zusammen mit der CE-Kennzeichnung anzugeben sind	39
Literaturhinweise	42

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15037-3:2009+A1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, die am 2011-01-10 von CEN angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt EN 15037-3:2009.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken \square_{A1} \square_{A1} angegeben.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Europäische Normenreihe für Balkendecken mit Zwischenbauteilen besteht aus den folgenden fünf Teilen:

- EN 15037-1, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 1: Balken*
- EN 15037-2, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 2: Zwischenbauteile aus Beton*
- EN 15037-3, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 3: Keramische Zwischenbauteile*
- \square_{A1} FprEN 15037-4 \square_{A1} , *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 4: Zwischenbauteile aus Polystyrol*
- prEN 15037-5, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 5: Leichte Zwischenbauteile*

Diese Norm ist Teil einer Reihe von Produktnormen für Betonfertigteile.

Für allgemeine Aspekte wird auf EN 13369 verwiesen, aus der auch die maßgebenden Anforderungen von EN 206-1 entnommen sind.

Die Verweisungen in den Produktnormen des CEN/TC 229 auf EN 13369 dienen der Homogenität und verhindern die Wiederholung von ähnlichen Anforderungen.

\square_{A1} In Bezug auf die Bemessung wird auf die Eurocodes verwiesen. Der Einbau von einigen Betonfertigteilen für tragende Zwecke wird in EN 13670:2009 „Ausführung von Tragwerken aus Beton“ behandelt. In allen Ländern kann die Norm durch Alternativen für die nationale Anwendung ergänzt werden. \square_{A1}

Das Programm von Normen für Betonfertigteile für tragende Zwecke umfasst folgende Normen, die in einigen Fällen aus mehreren Teilen bestehen:

- EN 1168, *Betonfertigteile — Hohlplatten*
- EN 12794, *Betonfertigteile — Gründungspfähle*
- EN 12843, *Betonfertigteile — Maste*
- EN 13224, *Betonfertigteile — Deckenplatten mit Stegen*
- EN 13225, *Betonfertigteile — Stabförmige Bauteile*
- EN 13693, *Betonfertigteile — Besondere Fertigteile für Dächer*
- EN 13747, *Betonfertigteile — Fertigteilplatten mit Ortbetonergänzung*
- EN 13978, *Betonfertigteile — Betonfertiggaragen*
- EN 14843, *Betonfertigteile — Treppen*
- EN 14844, *Betonfertigteile — Hohlkastenelemente*
- EN 14991, *Betonfertigteile — Gründungselemente*
- EN 14992, *Betonfertigteile — Wandelemente*
- EN 15037-1, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 1: Balken*
- EN 15050, *Betonfertigteile — Fertigteile für Brücken*
- EN 15258, *Betonfertigteile — Stützwandelemente*

Im Anhang ZA dieser Norm wird das Anbringen der CE-Kennzeichnung auf Produkten beschrieben, die unter Anwendung der zutreffenden Eurocodes (EN 1992-1-1:2004 und EN 1992-1-2:2004) bemessen wurden. In Fällen, in denen die Bedingungen für die Anwendung der EN-Eurocodes bei den Bauwerken am Verwendungsort nicht gegeben sind, finden für die mechanische Festigkeit und/oder den Feuerwiderstand von den EN-Eurocodes abweichende Vorschriften Anwendung, für die die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung des Produktes in ZA.3 beschrieben sind.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Die Konformitätsbewertung bezieht sich auf die in Verkehr gebrachten keramischen Zwischenbauteile und deckt alle im Werk durchgeführten Arbeitsschritte der Fertigung ab.

Hinsichtlich der Bemessungsregeln wird auf EN 1992-1-1:2004 verwiesen. Weitere ergänzende Regeln werden angegeben, sofern dies erforderlich ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen und die grundlegenden Leistungskriterien für keramische Zwischenbauteile fest, die zusammen mit vorgefertigten Betonbalken nach EN 15037-1 mit oder ohne Ortbeton zur Herstellung von Balkendecken mit Zwischenbauteilen sowie von Dachsystemen verwendet werden.

EN 15037-1:2008, Anhang B enthält eine Übersicht über die verschiedenen Typen von Decken- und Dachsystemen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 771-1:2003, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 1: Mauerziegel*

EN 772-3, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 3: Bestimmung des Nettovolumens und des prozentualen Lochanteils von Mauerziegeln mittels hydrostatischer Wägung (Unterwasserwägung)*

EN 772-9, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 9: Bestimmung des Loch- und Nettovolumens sowie des prozentualen Lochanteils von Kalksandsteinen mittels Sandfüllung*

EN 772-13, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohichte von Mauersteinen (außer Natursteinen)*

EN 772-19, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 19: Bestimmung der Feuchtedehnung von horizontal gelochten großen Mauerziegeln*

EN 1745, *Mauerwerk und Mauerwerksprodukte — Verfahren zur Ermittlung von Wärmeschutzrechenwerten*

EN 12390-4:2000, *Prüfung von Festbeton — Teil 4: Bestimmung der Druckfestigkeit, Anforderungen an Prüfmaschinen*

EN 13369:2004, *Allgemeine Regeln für Betonfertigteile*

EN 13501-1 ^{A1}, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 15037-1:2008, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 1: Balken*

^{A1} gestrichener Text ^{A1}

EN ISO 717-1, *Akustik — Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1:1996)*

EN ISO 717-2, *Akustik — Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 2: Trittschalldämmung (ISO 717-2:1996)*

^{A1} EN ISO 10140-3, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 3: Messung der Trittschalldämmung (ISO 10140-3:2010) ^{A1}*

^{A1} EN ISO 10140-5, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen (ISO 10140-5:2010) ^{A1}*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

statisch nicht mitwirkendes Zwischenbauteil

Zwischenbauteil, das im fertiggestellten Deckensystem keine mechanische Funktion hat (als „LNR“ oder „NR“ bezeichnet)

ANMERKUNG Seine einzige mechanische Funktion ist die der Schalung bei der Herstellung des Deckensystems. Deckensysteme, die mit $\overline{A_1}$ statisch wenig oder nicht mitwirkenden Zwischenbauteilen $\overline{A_1}$ errichtet wurden, haben immer eine tragende Aufbetonschicht.

3.2

statisch teilweise mitwirkendes Zwischenbauteil

Zwischenbauteil, das an der Übertragung von Lasten auf die Balken beteiligt ist (als „SR“ bezeichnet)

ANMERKUNG In Verbindung mit Ortbeton kann es zur Endfestigkeit des Systems beitragen. Dessen Obergurt allein kann jedoch nicht als Druckplatte im fertiggestellten Deckensystem dienen.

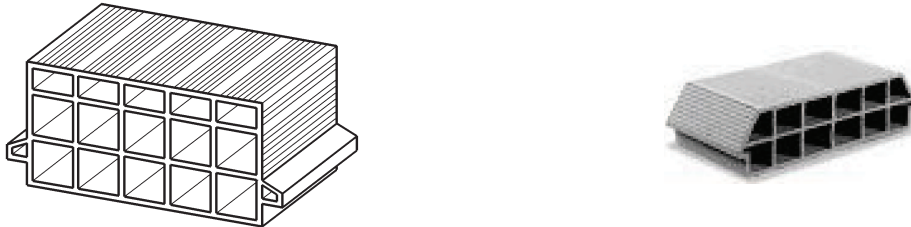


Bild 1 — Beispiele für statisch teilweise mitwirkende keramische Zwischenbauteile

3.3

statisch mitwirkendes Zwischenbauteil

Zwischenbauteil mit der gleichen Funktion wie statisch teilweise mitwirkende Zwischenbauteile, dessen Obergurt unter bestimmten Bedingungen jedoch die Rolle einer Druckplatte im fertiggestellten Deckensystem übernehmen kann (als „RR“ bezeichnet)

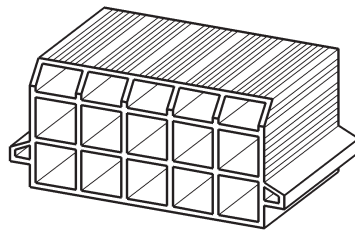


Bild 2 — Beispiel für ein statisch mitwirkendes keramisches Zwischenbauteil

3.4

Nase

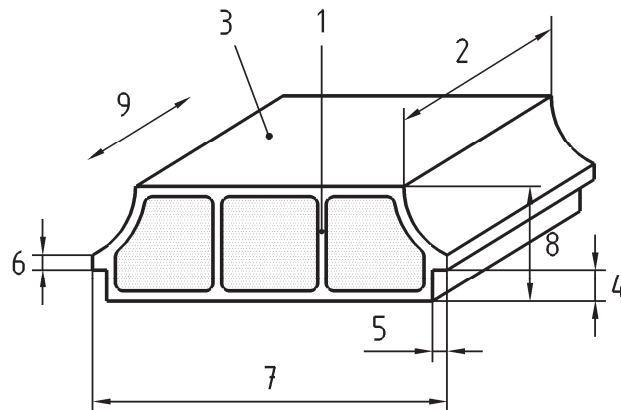
Form, die dem Zwischenbauteil gegeben wird, damit es auf dem Balken gelagert werden kann

3.5

Längszwischenbauteil

Zwischenbauteil, in dem die Achse der Löcher parallel zum Balken verläuft

ANMERKUNG Bild 3 enthält ein Beispiel für ein Längszwischenbauteil.



Legende

- | | | | |
|---|---|---|----------------------|
| 1 | Steg | 6 | Höhe der Nase |
| 2 | Gesamtlänge | 7 | Gesamtbreite |
| 3 | Gurt (oberer Teil des Zwischenbauteils) | 8 | Gesamthöhe |
| 4 | Höhe bis zur Nase | 9 | Richtung des Balkens |
| 5 | Breite der Nase | | |

Bild 3 — Beispiel für ein Längszwischenbauteil

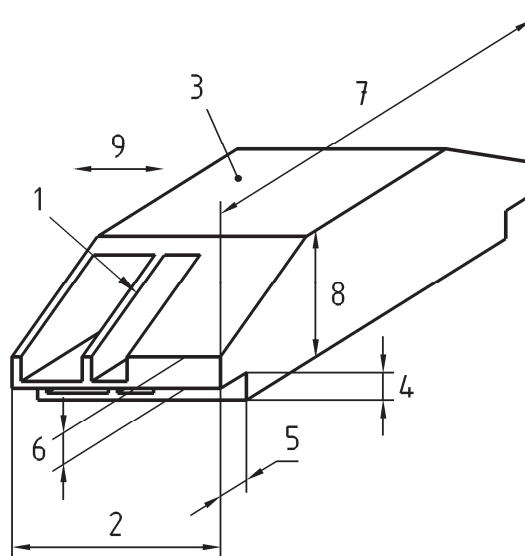
ANMERKUNG Der Gurt kann teilweise geöffnet sein.

3.6

Querzwischenbauteil

Zwischenbauteil, in dem die Achse der Löcher senkrecht zum Balken verläuft

ANMERKUNG Bild 4 enthält ein Beispiel für ein Querzwischenbauteil.



Legende

- | | |
|---|------------------------|
| 1 Steg | 6 Höhe der Nase |
| 2 Gesamtlänge | 7 Gesamtbreite |
| 3 Gurt (oberer Teil des Zwischenbauteils) | 8 Gesamthöhe |
| 4 Höhe bis zur Nase | 9 Richtung des Balkens |
| 5 Breite der Nase | |

Bild 4 — Beispiel für ein Querzwischenbauteil

ANMERKUNG Der Gurt kann teilweise geöffnet sein.

3.7

A1) offenes Zwischenbauteil oder offenes Ziegelbauteil A1)

A1) statisch wenig oder nicht mitwirkendes A1) oder statisch teilweise mitwirkendes Zwischenbauteil ohne Obergurt

ANMERKUNG Bild 5 enthält ein Beispiel für ein offenes Zwischenbauteil.

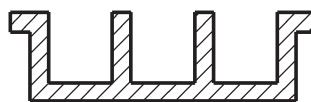


Bild 5 — Beispiel für ein offenes Zwischenbauteil

3.8

Brutto-Trockenrohdichte

Quotient aus Masse und Bruttovolumen nach dem Trocknen bis zur Massekonstanz

3.9

Ergänzungs-Zwischenbauteil

Zwischenbauteil mit kleinerer Länge, Breite oder Höhe zur Verwendung beim Bau von Decken mit Maßen, die nicht ein Mehrfaches der Maße der üblichen Zwischenbauteile betragen

3.10

Familie

Menge von Produkten, bei denen die Prüfergebnisse für eine oder mehrere Eigenschaften eines Produktes innerhalb der Familie für alle anderen Produkte der Familie gelten

4 Anforderungen

4.1 Anforderungen an die Baustoffe

Es gilt EN 771-1:2003, Abschnitt 4.

Es dürfen nur Baustoffe mit nachgewiesener Eignung verwendet werden.

Für einen Baustoff darf sich der Eignungsnachweis aus einer Europäischen Norm ergeben, die besonders für die Verwendung dieses Baustoffs in keramischen Erzeugnissen gilt; er kann auch unter identischen Bedingungen aus einer ISO-Norm abgeleitet werden.

Wenn der betreffende Baustoff nicht in einer Europäischen Norm oder Internationalen Norm behandelt wird oder von den Anforderungen dieser Normen abweicht, darf die Eignung wie folgt nachgewiesen werden:

— nach den einschlägigen nationalen Normen oder Festlegungen, die am Einsatzort des Erzeugnisses gelten und sich besonders auf die Verwendung des Baustoffes in keramischen Erzeugnissen beziehen,

oder

— nach einer Europäischen Technischen Zulassung, die für die Verwendung des Baustoffs in Ziegeln oder in keramischen Erzeugnissen im Einzelfall zutrifft.

Keramische Zwischenbauteile sollten als statisch nicht mitwirkende, statisch teilweise mitwirkende oder statisch mitwirkende Zwischenbauteile betrachtet werden.

4.2 Anforderungen an die Herstellung

Bei der Herstellung von keramischen Zwischenbauteilen für Balkendecken dürfen nur die in 4.1 beschriebenen Baustoffe verwendet werden.

4.3 Anforderungen an das Endprodukt

4.3.1 Geometrische Eigenschaften

4.3.1.1 Allgemeines

Für die Technische Dokumentation siehe Abschnitt 8.

4.3.1.2 Herstellungstoleranzen

4.3.1.2.1 Maßtoleranzen

Der Hersteller muss die Toleranzklasse angeben, in die die keramischen Zwischenbauteile eingestuft wurden. Die Toleranzklassen sind nachstehend aufgeführt:

- a) Allgemein gilt für alle drei Klassen:
 - ± 3 mm für die Breite der Nase;
 - ± 5 mm für alle anderen Maße (außer Breite, Länge und Höhe).
- b) Klasse T1:
 - ± 10 mm für die Breite l , die Höhe h und die Länge L (siehe Bild 7);
- c) Klasse T2:
 - ± 5 mm für die Breite l , die Höhe h und die Länge L (siehe Bild 7);
- d) Klasse T3:
 - Länge: $(-5; 0)$ %, jedoch nicht mehr als $(-12; 0)$ mm;
 - Breite: $(-2,5; 0)$ %, jedoch nicht mehr als $(-12; 0)$ mm;
 - Höhe: $(0; +5)$ %, jedoch nicht mehr als $(0; +12)$ mm.

ANMERKUNG Der Hersteller darf geringere Toleranzen angeben.

4.3.1.2.2 Maßspanne für die Breite

Die in der Prüfprobe ermittelte größte Maßspanne für die Breite (d. h. der Unterschied zwischen dem größten und kleinsten Maß, das an einzelnen Zwischenbauteilen einer Charge gemessen wird) muss $\leq 2,5$ % des deklarierten Wertes sein.

ANMERKUNG Der Hersteller darf eine geringere Maßspanne angeben.

4.3.1.3 Mindestmaße

4.3.1.3.1 Allgemeines

Die Maße müssen nach 5.1.1 nachgewiesen werden.

Der Mindestwert der wirksamen Breite der Nase des keramischen Zwischenbauteils (Mindestauflagerbreite für die Verwendung mit vorgefertigten Balken) beträgt:

- für Klasse N1: 15 mm;
- für Klasse N2: 20 mm;
- für Klasse N3: 25 mm.

4.3.1.3.2 Obergurt von statisch mitwirkenden Zwischenbauteilen

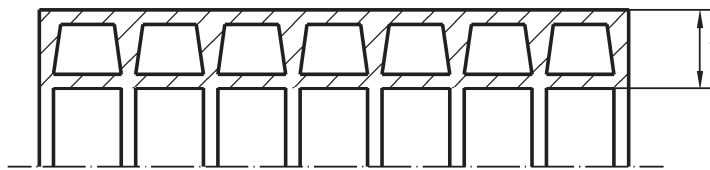
Die Mindestdicke des Obergurtes von statisch mitwirkenden keramischen Zwischenbauteilen beträgt:

- für Klasse TF1: 30 mm A_1 gestrichener Text A_1 ;
- für Klasse TF2: 50 mm.

A_1 Die Mindestdicke des horizontalen Stegs, die Außenwandung des Obergurtes gemäß Bild 6 und der prozentuale Anteil und Maße der Löcher im Obergurt sind vom Hersteller anzugeben. A_1

Sofern für den Verwendungszweck erforderlich, ist außerdem die Iststärke des Obergurtes anzugeben.

A_1 Mindestmaße in Millimeter A_1



A_1 Legende

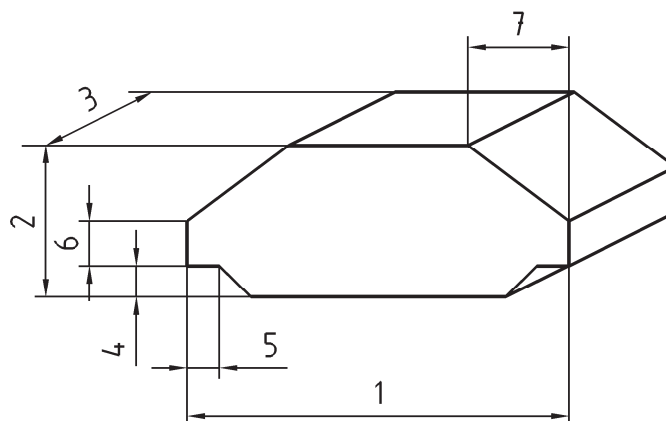
- 1 ≥ 30 (Klasse TF1) oder ≥ 50 (Klasse TF2) A_1

Bild 6 — Mindestdicke des Obergurtes von statisch mitwirkenden Zwischenbauteilen (schraffierte Fläche)

ANMERKUNG Keramische Zwischenbauteile dürfen auf beiden Seiten und auf der oberen und unteren Außenwandung Nuten aufweisen.

4.3.1.4 Form und Ausbildung der Zwischenbauteile

Die in Bild 7 dargestellten Nennmaße für Form und Ausbildung sind anzugeben.



Legende

- | | | | |
|---|-------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Breite (l) | 5 | Breite der Nase |
| 2 | Höhe (h) | 6 | Höhe der Nase |
| 3 | Länge (L) | 7 | horizontaler Teil der Abschrägung |
| 4 | Höhe bis zur Nase | | |

Bild 7 — Für Zwischenbauteile anzugebende Nennmaße

Sofern für den Verwendungszweck, für den Zwischenbauteile in den Verkehr gebracht werden, erforderlich, ist zusätzlich anzugeben:

- Form und Anordnung der Löcher;
- Dicke der Stege und Außenwandungen;
- Lochvolumen als prozentualer Anteil aus Länge \times Breite \times Höhe;
- Fläche des größten Einzellochs, in cm^2 ;
- Mindestbreite (s_b) und Mindesthöhe (s_t) der Aussparungen (siehe Bilder 8 und 9).

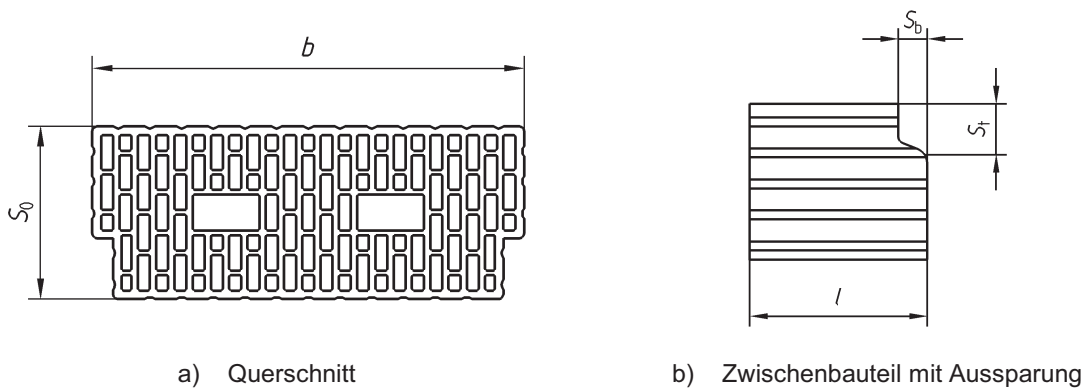


Bild 8 — Keramisches Zwischenbauteil mit einer Aussparung

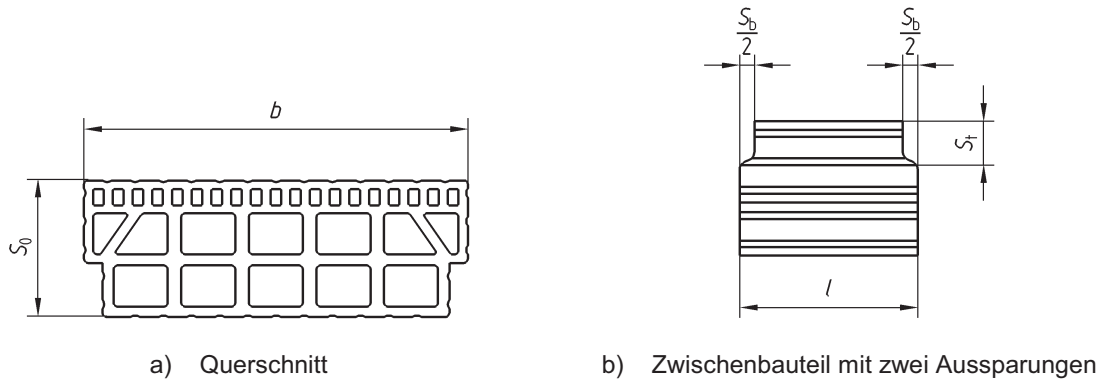


Bild 9 — Keramisches Zwischenbauteil mit zwei Aussparungen

4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit

Die Zwischenbauteile dürfen keine Risse oder Absplitterungen aufweisen, die sich nachteilig auf deren mechanische Kenndaten auswirken können.

Für das Prüfverfahren siehe 5.1.7.

4.3.3 Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen

4.3.3.1 Allgemeines

Es gilt EN 13369:2004, 4.3.3. Der Hersteller muss die Festigkeitsklasse angeben, die die Zwischenbauteile erfüllen.

4.3.3.2 Klasse R1

Folgende Eigenschaften sind durch eine direkte Belastungsprüfung an Proben, die in Übereinstimmung mit festgelegten statistischen Kriterien (siehe Anhang A und EN 1990:2002) entnommen wurden, nachzuweisen:

- für jeden Zwischenbauteiltyp: Widerstand gegen Punktlasten (siehe a));
- für statisch mitwirkende und statisch teilweise mitwirkende Zwischenbauteile: Längsdruckfestigkeit (siehe b)).

a) Widerstand gegen Punktlasten

Die Zwischenbauteile sind nach Typ zu klassifizieren. Dieser ist durch die charakteristische Bruchlast, die unter einer Punktlast in der in 5.2.1 beschriebenen Prüfung ermittelt wird, festzulegen. Die charakteristische Mindest-Bruchlast (5-%-Quantil) für jeden Zwischenbauteiltyp ist in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Typen von keramischen Zwischenbauteilen

Zwischenbauteiltypen	Charakteristische Mindest-Bruchlast bei Beanspruchung durch eine Punktlast (5-%-Quantil) kN
statisch nicht mitwirkend (LNR)	0,7
statisch nicht mitwirkend (NR)	1,5
statisch teilweise mitwirkend (SR)	2,0
statisch mitwirkend (RR)	2,5

ANMERKUNG Der Hersteller darf größere Werte angeben.

Für A_1 statisch mitwirkende und teilweise mitwirkende Zwischenbauteile A_1 , die in Verbindung mit selbsttragenden Balken ohne Aufbeton eingebaut werden, darf die Prüfung des Widerstandes gegen Punktlasten durch die Prüfung der Querbiegung nach 5.2.4 ersetzt werden.

b) Längsdruckfestigkeit bei statisch mitwirkenden und statisch teilweise mitwirkenden Zwischenbauteilen

Wenn der Hersteller eine Längsdruckfestigkeit von mindestens 20 MPa im Hinblick auf eine Berücksichtigung dieser Längsdruckfestigkeit bei der Bemessung des endgültigen Deckensystems angibt, muss die Längsdruckfestigkeit der statisch mitwirkenden und statisch teilweise mitwirkenden Zwischenbauteile nach 5.2.3 geprüft werden.

4.3.3.3 Klasse R2

Folgende Eigenschaften sind nachzuweisen:

- Biegefestigkeit (siehe a));
- Längsdruckfestigkeit von statisch mitwirkenden und statisch teilweise mitwirkenden Zwischenbauteilen (siehe b)).

a) Biegefestigkeit

Alle Arten von keramischen Zwischenbauteilen müssen einer Streifenlast von mindestens $F = 12 L$ (kN), die entweder in der Mitte oder am ungünstigsten Punkt wirkt, widerstehen; dabei ist L in m anzugeben. Die Prüfung ist nach 5.2.2 durchzuführen. Die Streifenlast darf 2,0 kN nicht unterschreiten.

b) Längsdruckfestigkeit von statisch mitwirkenden und statisch teilweise mitwirkenden Zwischenbauteilen

Sofern der Hersteller eine Längsdruckfestigkeit von mindestens 16 MPa angibt (hinsichtlich der Berücksichtigung des Wertes im fertigen Deckensystem ist die Längsdruckfestigkeit von statisch mitwirkenden und statisch teilweise mitwirkenden Zwischenbauteilen nach 5.2.3 zu prüfen.

4.3.4 Feuerwiderstand und Brandverhalten

4.3.4.1 Feuerwiderstand

Sofern zutreffend, gilt EN 13369:2004, 4.3.4.1 bis 4.3.4.3.

Für den Nachweis des Feuerwiderstandes des Deckensystems durch Prüfung darf EN 1365-2:1999 angewendet werden.

ANMERKUNG Ein Verfahren zur Bestimmung des Feuerwiderstandes des Deckensystems ist in EN 15037-1:2008, Anhang K angegeben.

Für Zwischenbauteile zur Verwendung in Bauteilen, für die Brandschutzanforderungen gelten, sind durch den Hersteller alternativ die Brutto-Trockenrohdichte sowie Form und Ausbildung der Zwischenbauteile — sofern erforderlich — anzugeben.

4.3.4.2 Brandverhalten

Keramische Zwischenbauteile, die ohne organische Stoffe hergestellt wurden, dürfen ohne weitere Prüfungen in die Brandverhaltensklasse A1 eingestuft werden. Keramische Zwischenbauteile, die einen Masse- oder Volumenanteil von mehr als 1 % an organischen Stoffen enthalten, sind zu prüfen und nach EN 13501-1 zu klassifizieren.

ANMERKUNG Siehe die Entscheidung der Kommission 96/603/EWG in der durch die Entscheidung der Kommission 2000/605/EG geänderten Fassung zu Baustoffen, die ohne weitere Prüfungen in die Brandverhaltensklasse A eingestuft werden dürfen.

4.3.5 Schallschutztechnische Eigenschaften

Die schallschutztechnischen Eigenschaften umfassen die Luftschall- und Trittschalldämmung.

Sofern erforderlich, sind die maßgebenden schallschutztechnischen Eigenschaften des Produktes anzugeben.

Sofern für den Verwendungszweck erforderlich, sind alternativ die Brutto-Trockenrohdichte sowie Form und Ausbildung der Zwischenbauteile anzugeben.

Die Luftschalldämmung eines Produktes ist entweder durch Berechnung abzuschätzen oder nach A_1 EN ISO 10140-3 A_1 zu bestimmen. Sie ist als einzahliger Wert mit der Spektrenanpassung nach EN ISO 717-1 in den Terzbändern 100 Hz bis 3 150 Hz anzugeben.

Die Trittschalldämmung eines Produktes ist entweder durch Berechnung abzuschätzen oder nach A_1 EN ISO 10140-5 A_1 zu bestimmen. Sie ist als einzahliger Wert mit der Spektrenanpassung nach EN ISO 717-2 in den Terzbändern 100 Hz bis 3 150 Hz anzugeben.

Wenn die Schallschutzwerte durch Berechnung abgeschätzt wurden, müssen Einzelheiten der angewendeten Berechnungsmodelle und die Eingabedaten zur Verfügung stehen.

Ergänzende Informationen sind den entsprechenden Produktnormen zu entnehmen.

Abschätzungen durch Berechnung dürfen nach EN 12354-1:2000, Anhang B und nach EN 12354-2:2000, Anhang B durchgeführt werden.

Werte dürfen nach EN ISO 717-1 und EN ISO 717-2 im erweiterten Frequenzbereich 50 Hz bis 5 000 Hz angegeben werden.

ANMERKUNG Werte in Terzbändern eignen sich zur Berechnung der Schalldämmung in Bauwerken nach dem in EN 12354 angegebenen detaillierten Modell.

Die schallschutztechnischen Eigenschaften hängen vom fertigen Deckensystem (Art der Zwischenbauteile, Deckenaufbau usw.) ab. Zu Bemessungszwecken sowie beim Fehlen von Messergebnissen darf das in EN 15037-1:2008, Anhang L (Luftschall- und Trittschalldämmung) angegebene Verfahren angewendet werden.

4.3.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften

Sofern gefordert, muss der Hersteller Angaben zu den wärmeschutztechnischen Eigenschaften des Produkttyps zur Verfügung stellen. Dies muss mittels Hinweisen auf EN 1745 erfolgen. Es ist anzugeben, ob die Angaben auf einer Tabelle, einer Prüfung oder auf Berechnungen beruhen.

ANMERKUNG Die wärmeschutztechnischen Eigenschaften hängen vom fertigen Deckensystem (Art der Zwischenbauteile, Deckenaufbau usw.) ab.

4.3.7 Dauerhaftigkeit

Es gilt EN 771-1:2003, 5.2.6.

Die Dauerhaftigkeit der Zwischenbauteile muss der Dauerhaftigkeit der zur Herstellung des Deckensystems verwendeten Balken entsprechen.

4.3.8 Sonstige Anforderungen

4.3.8.1 Allgemeines

Sofern für den vorgesehenen Verwendungszweck der Zwischenbauteile erforderlich, sind folgende Eigenschaften anzugeben.

4.3.8.2 Feuchtebedingte Formänderungen

Die feuchtebedingten Formänderungen, die nach EN 772-19 an sechs Proben bestimmt werden, müssen weniger als 0,6 mm/m betragen.

4.3.8.3 Zulässige Abweichung von der Ebenheit der Unterseite des Zwischenbauteils

Die größte zulässige Abweichung von der Ebenheit, die mit dem Prüfverfahren nach 5.1.5 bestimmt wird, sollte 5 mm nicht übersteigen.

4.3.8.4 Zulässige Abweichung von der Geradheit der Nasenkanten

Die größte zulässige Abweichung von der Geradheit, die mit dem Prüfverfahren nach 5.1.6 bestimmt wird, sollte 4 mm nicht übersteigen.

4.3.8.5 Brutto-Trockenrohddichte

Die Brutto-Trockenrohddichte ist nach EN 772-13 zu prüfen und nach Einteilung in eine der nachstehenden Klassen vom Hersteller anzugeben.

Tabelle 2 — Klassen der Brutto-Trockenrohddichte

Klassen	Mittelwert der Brutto-Trockenrohddichte kg/m ³
0,5	401 bis 500
0,6	501 bis 600
0,7	601 bis 700
0,8	701 bis 800
0,9	801 bis 900
1,0	901 bis 1 000
1,1	1 001 bis 1 100
1,2	1 101 bis 1 200
1,3	1 201 bis 1 300
1,4	1 301 bis 1 400
1,5	1 401 bis 1 500

5 Prüfverfahren

5.1 Bestimmung der Maße und der Oberflächenbeschaffenheit

5.1.1 Maße der Zwischenbauteile

5.1.1.1 Allgemeines

Nach dem Entfernen von Graten, die zu Messfehlern führen könnten, sind folgende Maße auf 1,0 mm zu bestimmen.

5.1.1.2 Durchführung

a) Breite

Es sind zwei Messungen (der größeren Breite) wie in Bild 10 dargestellt vorzunehmen.

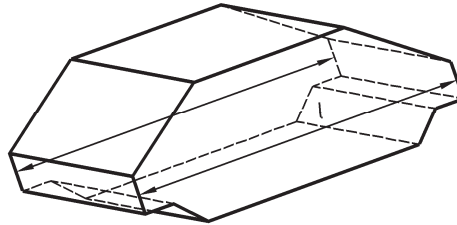


Bild 10 — Messung der Breite

b) Länge

Es sind zwei Messungen wie in Bild 11 dargestellt vorzunehmen.

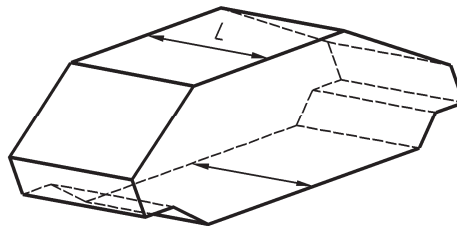


Bild 11 — Messung der Länge

c) Höhe

Es sind zwei Messungen wie in Bild 12 dargestellt vorzunehmen.

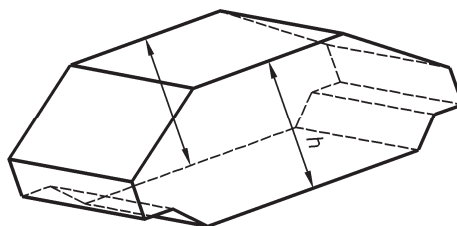


Bild 12 — Messung der Höhe

5.1.1.3 Auswertung der Ergebnisse

Länge, Breite und Höhe der Probe sind als Mittelwerte der Messwerte für die einzelnen Probekörper zu berechnen.

Alle $\overline{A_1}$ Ergebnisse $\overline{A_1}$ müssen den Anforderungen nach 4.3.1 sowie den vom Hersteller deklarierten Werten unter Berücksichtigung der in 4.3.1.2.1 angegebenen Toleranzen genügen.

ANMERKUNG Die in den Bildern 10 bis 12 dargestellten Maße können sich auf unterschiedliche Nennwerte beziehen.

5.1.1.4 Prüfbericht

☐) Sämtliche gemessenen und alle berechneten Maße, wie z. B. die Länge, Breite und Höhe der Probekörper müssen dokumentiert werden. ☐)

5.1.2 Breite und Höhe der Nase

Das Zwischenbauteil ist auf eine ebene horizontale Fläche zu legen (wobei die Ebenheit zu kontrollieren ist). Es sind zwei Messungen, d. h. je eine in der Mitte jeder Seite, vorzunehmen.

Der Arbeitsvorgang ist zur Messung der Höhe zu wiederholen.

Bei Zwischenbauteilen mit asymmetrischer Nase sind an jeder Seite je zwei Messungen vorzunehmen.

5.1.3 Dicke des Obergurtes von statisch mitwirkenden und statisch teilweise mitwirkenden Zwischenbauteilen

Es sind zwei Messungen vorzunehmen: je eine in der Mitte jeder Außenkante.

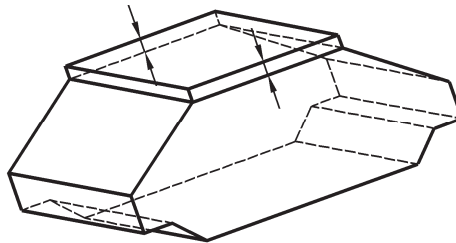


Bild 13 — Messung der Dicke des Obergurtes

5.1.4 Prozentualer Lochanteil im Obergurt von statisch mitwirkenden Zwischenbauteilen

Die Messungen sind nach EN 772-3 oder EN 772-9 vorzunehmen.

5.1.5 Ebenheit der Unterseite

Sofern gefordert, ist die allgemeine Ebenheit der Unterseite des Zwischenbauteils zu prüfen. Dies sollte vorzugsweise mit einer Lehre erfolgen, die sukzessiv an mehreren Paaren von gegenüberliegenden Punkten an jedem Ende auf die Unterseite gelegt wird.

Die Messungen sind mit einer Messunsicherheit von 0,5 mm durchzuführen.

Die Abweichung von der Ebenheit ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Höchst- und Mindestabstand zwischen der Lehre und der Unterseite des Zwischenbauteils.

5.1.6 Geradheit der Nasenkanten

Sofern gefordert, ist die Geradheit jeder der Nasenkanten zu prüfen. Dies sollte vorzugsweise mit einer Lehre erfolgen, die zuerst in der horizontalen Ebene und anschließend in der vertikalen Ebene auf die Enden der Nasen gelegt wird.

Die Messungen sind mit einer Messunsicherheit von 0,5 mm durchzuführen.

Die Abweichung von der Ebenheit ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Höchst- und Mindestabstand zwischen der Lehre und der Kante.

5.1.7 Oberflächenbeschaffenheit

Das Aussehen der Oberfläche der Zwischenbauteile ist durch Sichtprüfung zu bestimmen.

Zwischenbauteile mit Rissen oder Fehlern, die sich wahrscheinlich nachteilig auf deren mechanische Kennwerte auswirken, müssen ausgesondert werden.

5.2 Mechanische Festigkeit

5.2.1 Widerstand gegen Punktlasten

5.2.1.1 Allgemeines

Das nachstehend beschriebene Prüfverfahren gilt für die Bestimmung des charakteristischen Wertes des Widerstandes von keramischen Zwischenbauteilen gegen Punktlasten.

5.2.1.2 Prüfeinrichtung

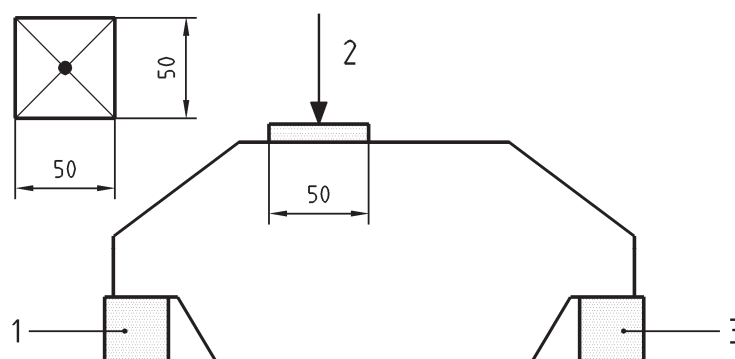
- Prüfmaschine der Klasse 3 nach EN 12390-4:2000 zum Einleiten der Kräfte;
- ein Lineal mit einer Ablesegenauigkeit von 1,0 mm zum Ausrichten der Last;
- Holz- oder Metallstück zum Einleiten der Last; die Last muss über eine Gelenkverbindung übertragen werden.

5.2.1.3 Durchführung

Der Probekörper muss ein freiaufgelagertes Zwischenbauteil sein, wobei die Auflager die Balken darstellen. Die Zwischenbauteile müssen in Bezug auf die Auflager so angeordnet sein, dass die Kräfte ausschließlich über die normalen Lasteinleitungsflächen übertragen werden.

Die Last P ist allmählich bis zum Versagen der Probe mit einer Geschwindigkeit von $10 \text{ daN/s} \pm 3 \text{ daN/s}$ einzuleiten. Die Einleitung der Last erfolgt über eine starre Platte (z. B. aus Holz oder Metall) mit den Maßen $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$, die in Längsrichtung mittig und in Querrichtung an der hinsichtlich der Festigkeit des Zwischenbauteils ungünstigsten Stelle angeordnet ist (siehe Bild 14).

Maße in Millimeter



Legende

- 1 festes Auflager
- 2 Last P
- 3 verstellbares Auflager

Bild 14 — Punktlast-Prüfung an keramischen Zwischenbauteilen

5.2.1.4 Auswertung der Prüfergebnisse

Der charakteristische Widerstand gegen Punktlasten P_{Rk} ist nach dem in Tabelle 3 beschriebenen Verfahren nachzuweisen.

Der angegebene Wert für P_{Rk} darf größer sein als die in Tabelle 1 definierte charakteristische Mindest-Bruchlast für den betreffenden Typ von keramischen Zwischenbauteilen.

Tabelle 3 — Konformitätskriterien zur Bestimmung des charakteristischen Widerstandes von keramischen Zwischenbauteilen gegen Punktlasten

Herstellung	Anzahl der Zwischenbauteile n	Kriterium 1 \bar{P}_n kN	Kriterium 2 P_i kN
am Anfang	3	$\geq 1,2 P_{Rk}$	$\geq 0,8 P_{Rk}$
bei der Herstellung	≥ 15	$\geq P_{Rk} + 1,48 \sigma$	$\geq 0,8 P_{Rk}$

Dabei ist

$\boxed{A_1}$

n die Anzahl der Zwischenbauteile;

\bar{P}_n die mittlere Festigkeit sämtlicher Zwischenbauteile über den berücksichtigten gleitenden Zeitraum, in kN;

P_i die Festigkeit eines jeden Zwischenbauteils, in kN; $\boxed{A_1}$

σ die Standardabweichung, bestimmt aus mindestens 35 Prüfergebnissen über einen Zeitraum von mindestens 3 Monaten unmittelbar vor dem Zeitraum, in dem die Konformität nachzuweisen ist.

$\boxed{A_1}$ Die Festigkeit einer Probe ist der Mittelwert der Ergebnisse, die von den Probekörpern aus denen die Probe besteht, erhalten wurden und wird in kN ausgedrückt. $\boxed{A_1}$

5.2.1.5 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

- Herstellwerk;
- Zwischenbauteiltyp (LNR, NR, SR oder RR);
- Datum der Herstellung oder ein anderer Code;
- Prüfstelle und Person, die für die Prüfung verantwortlich ist;
- Datum und Ort der Prüfung;
- Prüfverfahren;
- Wert der Bruchlast der Zwischenbauteile;
- Angabe, dass die Prüfungen in Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm durchgeführt wurden.

5.2.2 Biegefestigkeit

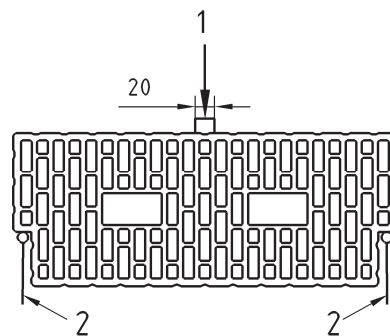
5.2.2.1 Prüfeinrichtung

- Prüfmaschine der Klasse 3 nach EN 12390-4:2000 zum Einleiten der Kräfte;
- Lineal mit einer Ablesegenauigkeit von 1,0 mm zum Ausrichten der Last;
- 20 mm breiter Streifen zur Einleitung der Last.

5.2.2.2 Durchführung

Die Probekörper sind abhängig von ihrer Lage nach dem Einbau auf zwei Auflagern frei drehbar anzuordnen und entlang der Auflagerachse mit einer Streifenlast, die mittig über eine Breite von 20 mm über die Länge des Zwischenbauteils wirkt, zu belasten (siehe Bild 15). Die Auflager und die Oberfläche der Zwischenbauteile unter der Streifenlast dürfen nicht mit Mörtel abgeglichen werden. Die Last ist allmählich und stetig mit einer Geschwindigkeit von 200 N/s zu erhöhen.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 mittig aufgetragene Streifenlast
- 2 bewegliches Auflager

Bild 15 — Prüfanordnung für die Bestimmung der Bruchlast

5.2.2.3 Auswertung der Prüfergebnisse

Die Einzelwerte sind in N auf 0,5 kN gerundet anzugeben.

5.2.2.4 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

- Herstellwerk;
- Zwischenbauteiltyp (LNR, NR, SR oder RR);
- Datum der Herstellung oder ein anderer Code;
- Prüfstelle und Person, die für die Prüfung verantwortlich ist;
- Datum und Ort der Prüfung;
- Prüfverfahren;
- Wert der Bruchlast der Probekörper;
- Angabe, dass die Prüfungen in Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm durchgeführt wurden.

5.2.3 Längsdruckprüfung an statisch mitwirkenden und statisch teilweise mitwirkenden keramischen Zwischenbauteilen

5.2.3.1 Prüfeinrichtung

- Prüfmaschine der Klasse 3 nach EN 12390-4:2000 zum Einleiten der Kräfte;
- Lineal mit einer Ablesegenauigkeit von 1,0 mm zum Ausrichten der Last;
- Messschieber mit einer Ablesegenauigkeit von 0,1 mm zur Bestimmung der Lasteinleitungsfläche.

5.2.3.2 Durchführung

Der Probekörper muss ein statisch mitwirkendes oder statisch teilweise mitwirkendes Zwischenbauteil oder ein vom Zwischenbauteil abgeschnittenes Stück mit einer Höhe H von mindestens 170 mm und einer Breite l von mindestens 200 mm sein, wie in Bild 16 dargestellt.

Maße in Millimeter

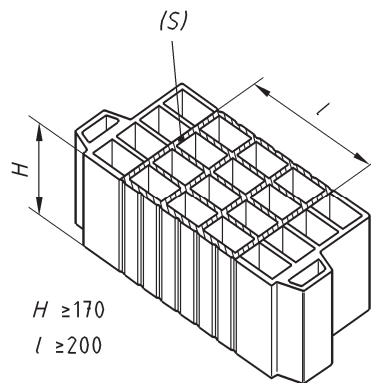
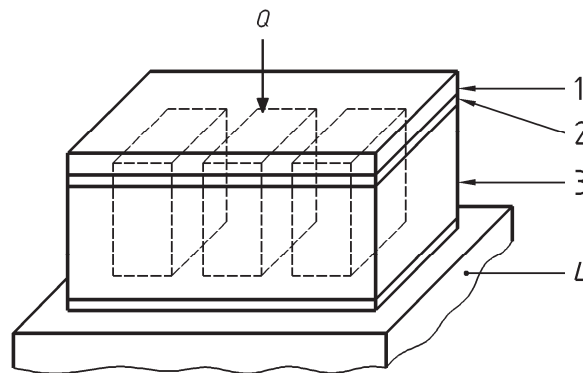


Bild 16 — Längsdruckprüfung an statisch mitwirkenden oder statisch teilweise mitwirkenden keramischen Zwischenbauteilen

Vor der Prüfung müssen die Ober- und Unterseite des Probekörpers so angeglichen werden, dass sie parallel sind. Sie dürfen keine Unebenheiten von mehr als 0,5 mm aufweisen. Mit dem Ziel, eine gleichmäßige Lastverteilung über das Zwischenbauteil sicherzustellen, sollte entweder eine Verteilungsplatte (Pappe, PTFE usw.) darauf gelegt werden oder es sollten Korrekturmaßnahmen (Abgleichen mit Mörtel oder Gips, Schleifen usw.) ergriffen werden.

Die Last Q wird in der in Bild 17 bezeichneten Richtung eingeleitet und allmählich bis zum Versagen des Probekörpers erhöht. Die Belastungsgeschwindigkeit darf höchstens 2 MPa/s betragen.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 massive Platte zur gleichmäßigen Verteilung der Last
- 2 Verteilungsplatte, falls erforderlich
- 3 Probekörper
- 4 Grundplatte der Prüfmaschine

Bild 17 — Längsdruckprüfung — Verfahren zum Einleiten der Last

Die Bruchlast Q_R ist aufzuzeichnen.

Die Ergebnisse der Prüfungen des Widerstandes gegen Punktlasten dürfen nach Korrelation durch Laborprüfungen (mindestens 35) zur Bestimmung der Längsdruckfestigkeit verwendet werden.

5.2.3.3 Auswertung der Ergebnisse

Die charakteristische Längsdruckfestigkeit f_{bk} ist nach dem in Tabelle 4 angegebenen Verfahren nachzuweisen.

Die Längsdruckfestigkeit der Probekörper wird durch Division der Bruchlast Q_R durch die Nenn-Krafteinleitungsfläche bestimmt und auf 0,1 MPa angegeben.

Die Krafteinleitungsfläche des Probekörpers S ist durch die schraffierte Fläche in Bild 16 dargestellt.

Tabelle 4 — Konformitätskriterien zur Bestimmung der $\overline{A_1}$ charakteristischen $\overline{A_1}$ Längsdruckfestigkeit von keramischen Zwischenbauteilen

Herstellung	Anzahl der Proben n	Kriterium 1 \bar{f}_{bn} MPa	Kriterium 2 f_{bi} MPa
am Anfang	3	$\geq f_{bk} + 4$	$\geq f_{bk} - 4$
bei der Herstellung	≥ 15	$\geq f_{bk} + 1,48 \sigma$	$\geq f_{bk} - 4$

Dabei ist

A1)

- n die Anzahl der Zwischenbauteile;
- \bar{f}_{bn} die mittlere Festigkeit sämtlicher Zwischenbauteile über den berücksichtigten gleitenden Zeitraum, in MPa;
- f_{bi} die Festigkeit eines jeden Zwischenbauteils, in MPa; **A1)**
- σ die Standardabweichung, bestimmt aus mindestens 35 Prüfergebnissen über einen Zeitraum von mindestens 3 Monaten unmittelbar vor dem Zeitraum, in dem die Konformität nachzuweisen ist;
- f_{bk} der vom Hersteller angegebene charakteristische Wert.

A1) Die Festigkeit einer Probe ist der Mittelwert der Ergebnisse, die von den Probekörpern, aus denen die Probe besteht, erhalten wurden. **A1)**

5.2.3.4 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

- Herstellwerk;
- Zwischenbauteiltyp (LNR, NR, SR oder RR);
- Datum der Herstellung oder ein anderer Code;
- Prüfstelle und Person, die für die Prüfung verantwortlich ist;
- Datum und Ort der Prüfung;
- Prüfverfahren;
- Bruchlast der Probekörper;
- Längsdruckfestigkeit;
- Angabe, dass die Prüfungen in Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm durchgeführt wurden.

5.2.4 Querbiegeprüfung an statisch mitwirkenden und statisch teilweise mitwirkenden keramischen Zwischenbauteilen

5.2.4.1 Allgemeines

Diese Prüfung gilt nur für statisch mitwirkende und statisch teilweise mitwirkende Zwischenbauteile, die in Verbindung mit selbsttragenden Balken ohne Aufbeton eingebaut werden.

Probekörper, die unter Laborbedingungen konditioniert wurden, werden an den Enden aufgelagert und mit einer mittig aufgebracht Last belastet, um die Einbaubedingungen nachzubilden.

5.2.4.2 Prüfeinrichtung

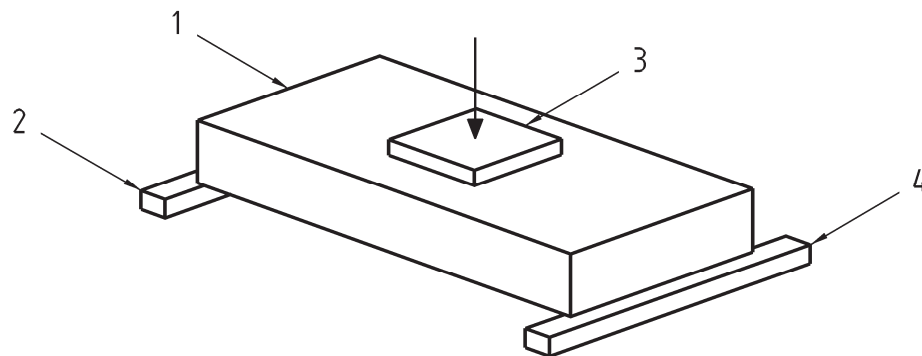
- Standard-Querbiegeprüfgerät, das so gestaltet ist, dass eine 3-Punkt-Belastung auf den Probekörper ohne Torsion aufgebracht werden kann;
- Prüfmaschine der Klasse 3 nach EN 12390-4:2000 zur Krafteinleitung.

5.2.4.3 Durchführung

Drei nach dem Zufallsprinzip ausgewählte Probekörper sind für mindestens 24 h im Labor bei $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ zu konditionieren.

Die gewählten Zwischenbauteile sollten vom Hersteller als gebrauchsfertig deklariert sein. Sofern erforderlich, sind Grate, Überhöhungen usw. zu entfernen.

Der Abstand zwischen den Auflagern muss mindestens der Länge der zu prüfenden Probe abzüglich 20 mm entsprechen (siehe Bild 18). Die Auflager müssen parallel und eben sein und sind so einzustellen, dass die Auflagerfläche an jedem Ende (10 ± 1) mm beträgt.



Legende

- 1 Probekörper
- 2 Auflager
- 3 quadratische Stahlplatte
- 4 bewegliches Auflager (zur Verhinderung von Torsion)

Bild 18 — Prinzip der Querbiegeprüfung

Der Probekörper ist mittig auf den Auflagern und die Stahlplatte (Maße: $100\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 25\text{ mm}$ dick) mittig auf der Oberseite des Probekörpers anzuordnen. Eine Last von 3,5 kN ist mit einer Geschwindigkeit von 7 kN/min aufzubringen und (30 ± 5) s zu halten.

5.2.4.4 Prüfergebnisse

Als Versagen gilt der Bruch eines der drei Probekörper.

6 Bewertung der Konformität

6.1 Allgemeines

Der Hersteller hat die Übereinstimmung seines Produktes mit den Anforderungen nach dieser Europäischen Norm und mit den deklarierten Werten für die Eigenschaften seines Produktes nachzuweisen durch:

- Erstprüfung des Produktes (siehe 6.2);
- werkseigene Produktionskontrolle (siehe 6.3).

Es dürfen andere Prüfverfahren als die in dieser Europäischen Norm festgelegten Referenzprüfverfahren angewendet werden, vorausgesetzt, dass sie folgende Kriterien erfüllen:

- a) Zwischen den Ergebnissen nach dem Referenzprüfverfahren einerseits und dem alternativen Prüfverfahren andererseits muss eine Übereinstimmung bestehen und
- b) die Einzelheiten, worauf sich diese Übereinstimmung begründet, müssen zur Verfügung stehen.

6.2 Erstprüfung

Nach Entwicklung eines neuen Produktes sind, bevor dieses hergestellt und in den Handel gebracht wird, geeignete Erstprüfungen durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Eigenschaften des Produktes die Anforderungen dieser Europäischen Norm erfüllen und die vom Hersteller zu deklarierenden Werte eingehalten werden. Bei wesentlicher Änderung von Herkunft, Zusammensetzung und Art der Ausgangsstoffe oder bei Änderung des Herstellungsverfahrens, welche nach Meinung des Herstellers zur Schaffung eines neuen Endproduktes führt, ist die entsprechende Erstprüfung zu wiederholen.

Die Ergebnisse der Erstprüfung sind aufzuzeichnen.

 gestrichener Text 

Es gilt Anhang A.

6.3 Werkseigene Produktionskontrolle

6.3.1 Allgemeines

Ein System der werkseigenen Produktionskontrolle ist einzurichten und zu dokumentieren. Das System zur werkseigenen Produktionskontrolle besteht aus Verfahren zur internen Kontrolle des Herstellungsvorganges, um sicherzustellen, dass Produkte, die in den Handel kommen, mit dieser Europäischen Norm übereinstimmen und dass die deklarierten Werte eingehalten werden.

6.3.2 Prüfung des Endproduktes

Das System zur werkseigenen Produktionskontrolle beinhaltet einen Plan für die Probenahme und die Häufigkeit der Prüfungen am Endprodukt (siehe Anhang B). Die Ergebnisse von Probenahme und Prüfung sind aufzuzeichnen.

7 Kennzeichnung

Das angelieferte Los von Zwischenbauteilen muss hinsichtlich des Produktionsortes und der Daten eindeutig identifizierbar und bis zur Montage rückverfolgbar sein. Zu diesem Zweck muss der Hersteller die Produkte oder die Lieferunterlagen entsprechend kennzeichnen, damit der Zusammenhang mit den entsprechenden, in dieser Europäischen Norm geforderten Qualitätsaufzeichnungen sichergestellt werden kann. Der Hersteller muss diese Aufzeichnungen für den erforderlichen Archivierungszeitraum aufbewahren und sie auf Anforderung bereitstellen.

ANMERKUNG Für die CE-Kennzeichnung siehe Anhang ZA.

8 Technische Dokumentation

Die Geometrie von keramischen Zwischenbauteilen muss mit der Geometrie der im Deckensystem verwendeten Balken vereinbar sein, insbesondere hinsichtlich der Verbindung zwischen den Balken und dem Aufbeton, sofern dieser verwendet wird.

Die Bemessung des Deckensystems kann vom Hersteller in der technischen Dokumentation vorgegeben sein.

Empfehlungen für die Bemessung von Balkendecken mit Zwischenbauteilen sind in den informativen Anhängen von EN 15037-1 enthalten. Diese behandeln die monolithische Wirkung von Verbunddeckensystemen (Anhang C), die bauliche Durchbildung der Auflager und die Verankerung der Bewehrung (Anhang D), die Bemessung von Verbunddeckensystemen (Anhang E), die Wirkung als vorgefertigtes Deckenelement (Elementdecke) (Anhang G), den Feuerwiderstand (Anhang K) und die Schalldämmung (Anhang L).

Der Inhalt der technischen Dokumentation für Balkendecken mit Zwischenbauteilen ist in EN 13369:2004, Abschnitt 8, dargestellt.

Anhang A (normativ)

Probenahme für die Erstprüfung und die unabhängige Prüfung von Lieferungen

A.1 Allgemeines

Dieses Verfahren der Probenahme gilt für die Erstprüfung und für den Fall, dass ein Nachweis der Übereinstimmung des Produktes gefordert wird.

Dieses Verfahren gilt nur für die Eigenschaften, die vom Hersteller deklariert werden.

Die Anzahl der keramischen Zwischenbauteile, die zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen nach der Norm erforderlich ist, ist einer Lieferung von nicht mehr als 20 m³ zu entnehmen.

A.2 Probenahme

ANMERKUNG Die Wahl des Probenahmeverfahrens richtet sich im Allgemeinen nach der Form der in Frage kommenden Lieferung.

A.2.1 Probenahme nach dem Zufallsprinzip

Nach Möglichkeit sind die Proben nach dem Zufallsprinzip zu entnehmen, wonach jedes der in der Lieferung enthaltenen Zwischenbauteile mit der gleichen Wahrscheinlichkeit entnommen werden kann. Die entsprechende Anzahl von Zwischenbauteilen ist zufällig, und ohne deren Zustand und Qualität zu berücksichtigen, aus der Lieferung zu entnehmen. Ausgenommen hiervon sind Zwischenbauteile, die beim Transport beschädigt wurden.

ANMERKUNG In der Praxis ist die Entnahme nach dem Zufallsprinzip nur geeignet, wenn die Zwischenbauteile einer Lieferung in loser, nicht paketieter Form an einen anderen Ort gebracht oder wenn sie in eine große Anzahl kleiner Stapel, z. B. auf dem Gerüst lagernd, aufgeteilt werden.

A.2.2 Repräsentative Probenahme

A.2.2.1 Allgemeines

Sofern eine Probenahme nach dem Zufallsprinzip nicht anwendbar oder nicht geeignet ist (z. B. wenn die Zwischenbauteile einen großen Stapel oder einen Stapel mit Zugang zu einer begrenzten Anzahl von Zwischenbauteilen bilden), ist eine repräsentative Probenahme anzuwenden.

A.2.2.2 Probenahme aus einem Stapel

Die angelieferte Menge ist in mindestens sechs wirkliche oder gedachte Mengen annähernd gleicher Größe zu teilen. Um die gewünschte Anzahl an keramischen Zwischenbauteilen zu erhalten, ist die gleiche Anzahl Zwischenbauteile (jedoch maximal vier) nach dem Zufallsprinzip aus jeder Menge zu entnehmen, ohne den Zustand und die Qualität der ausgewählten Zwischenbauteile zu berücksichtigen. Ausgenommen hiervon sind Zwischenbauteile, die beim Transport beschädigt wurden.

ANMERKUNG Um die Entnahme von Zwischenbauteilen aus dem Inneren eines Stapels zu ermöglichen, kann es notwendig sein, einige der den Zugang behindernden Abschnitte des Stapels oder der Stapel zu entfernen.

A.2.2.3 Probenahme aus einer Lieferung paketerter Zwischenbauteile

Mindestens sechs Pakete sind nach dem Zufallsprinzip der Lieferung zu entnehmen. Die Bänder um jeweils eines der einzelnen Teile des Pakets sind zu entfernen und eine gleiche Anzahl von Zwischenbauteilen (jedoch maximal vier) ist nach dem Zufallsprinzip aus jedem der geöffneten Teilpakete zu entnehmen, um die geforderte Anzahl von Zwischenbauteilen zu erhalten, ohne den Zustand und die Qualität der ausgewählten Zwischenbauteile zu berücksichtigen. Ausgenommen hiervon sind Zwischenbauteile, die beim Transport beschädigt wurden.

A.2.3 Teilung der Probe

Sofern beabsichtigt ist, Zwischenbauteile für mehr als eine Prüfung bereitzustellen, ist zunächst die Gesamtanzahl der zu prüfenden Zwischenbauteile zu entnehmen. Aus dieser Menge sind dann die Zwischenbauteile nach dem Zufallsprinzip für jede einzelne Prüfung auszuwählen.

Die genaue Anzahl der für jede Prüfung erforderlichen keramischen Zwischenbauteile (zur Prüfung der Maße und Oberflächenbeschaffenheit, des Widerstandes gegen Punktlasten und der Längsdruckfestigkeit) ist nach dem Zufallsprinzip aus der Menge, die nach einem der in A.2.2 angegebenen Verfahren ausgewählt wurde, zu entnehmen.

A.2.4 Anzahl der für die Prüfungen erforderlichen Zwischenbauteile

Die Anzahl der für jede Prüfung zu entnehmenden Zwischenbauteile ist nachstehend angegeben.

Eigenschaft	Prüfverfahren	Anzahl der Zwischenbauteile	
		n_1	n_2
Geometrische Eigenschaften und Oberflächenbeschaffenheit	5.1	6	10
Mechanische Festigkeit	5.2	3 für jede Prüfung	6 für jede Prüfung
Brutto-Trockenrohichte	4.3.8.5	3	6
Feuchtebedingte Formänderung	4.3.8.2	6	12

Anhang B (normativ)

Prüfpläne für keramische Zwischenbauteile

Es gelten die folgenden Pläne zur Prüfung der Endprodukte.

Tabelle B.1 — Prüfung des Endproduktes

	Prüfgegenstand	Verfahren	Ziel ^a	Häufigkeit ^{A1)} a ^{A1)}
Produktprüfungen				
1	Maße: — Breite — Länge — Höhe — Dicke des Obergurtes — Breite und Höhe der Nase — Dicke der Stege und Außenwandungen (sofern erforderlich)	Wie in 5.1 beschrieben	Übereinstimmung mit der vom Hersteller angegebenen Geometrie (siehe 4.3.1)	— 3 Zwischenbauteile je Woche
2	Form und Ausbildung — Form und Anordnung der Löcher — Volumen der Löcher als prozentualer Anteil aus Länge × Breite × Höhe — Dicke der Stege und Außenwandungen — Fläche der größten Löcher — Mindestbreite und -höhe von Aussparungen	Sichtprüfung Wie in 5.1 beschrieben.		— 3 Zwischenbauteile in geeigneten Abständen
3	Oberflächenbeschaffenheit	Sichtprüfung (siehe 5.1.2)	Übereinstimmung mit 4.3.2	— 3 Zwischenbauteile je Woche
Produktprüfungen				
4	Mechanische Festigkeit: — Widerstand gegen Punktlasten oder Querbiegefestigkeit (sofern erforderlich)	Wie in 5.2.1 oder 5.2.4 beschrieben	Übereinstimmung mit der vom Hersteller angegebenen Klasse (siehe 4.3.3.2)	Bei Zwischenbauteilen mit einem Volumen von weniger als 4 000 cm ³ : — mindestens 3 Zwischenbauteile je 1 000 m ³ oder — monatlich ^{A1)} gestrichener Text ^{A1)} Bei allen anderen Zwischenbauteilen: — mindestens 3 Zwischenbauteile je 4 000 m ³ oder — monatlich
	— Biegefestigkeit (sofern erforderlich)	Wie in 5.2.2 beschrieben	Übereinstimmung mit der vom Hersteller angegebenen Klasse (siehe 4.3.3.3)	
	— Längsdruckfestigkeit (sofern erforderlich)	Wie in 5.2.3 beschrieben	Übereinstimmung mit der vom Hersteller angegebenen Längsdruckfestigkeit (siehe 4.3.3.2 oder 4.3.3.3)	

Tabelle B.1 (fortgesetzt)

	Prüfgegenstand	Verfahren	Ziel ^a	Häufigkeit ^{A1)} a ^{A1)}
5	Feuchtebedingte Formänderung	Wie in 4.3.8.2 beschrieben	Übereinstimmung mit der vom Hersteller angegebenen feuchtebedingten Formänderung (siehe 4.3.8.2)	— Einmal im Jahr
6	Ebenheit der Unterseite	Wie in 5.1.5 beschrieben	Übereinstimmung mit den vom Hersteller angegebenen zulässigen Abweichungen (siehe 4.3.8.3)	— 3 Zwischenbauteile je Woche
7	Geradheit der Nasenkanten (sofern erforderlich)	Wie in 5.1.6 beschrieben	Übereinstimmung mit den vom Hersteller angegebenen zulässigen Abweichungen (siehe 4.3.8.4)	
8	Brutto-Trockenrohddichte des Zwischenbauteils	Wie in 4.3.8.5 beschrieben	Übereinstimmung mit der vom Hersteller angegebenen Brutto-Trockenrohddichte (siehe 4.3.8.5)	
<p>^a Die aufgeführten Prüfungen und Häufigkeiten dürfen angepasst oder sogar gestrichen werden, wenn gleichwertige Informationen direkt oder indirekt durch das Produkt oder die Herstellung gewonnen werden können.</p> <p>^{A1)} gestrichener Text ^{A1)}</p>				

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte dieser Europäischen Norm, die wesentliche Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen

ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften



Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des Mandates M/100 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“¹⁾, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet.

Die in diesem Anhang aufgeführten Abschnitte dieser Europäischen Norm erfüllen die Anforderungen des Mandats, das auf der Grundlage der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilt wurde.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zur Annahme, dass die keramischen Zwischenbauteile für Balkendecken mit Zwischenbauteilen, für die dieser Anhang gilt, für die hierin aufgeführten Verwendungszwecke geeignet sind. Die Angaben in den Begleitinformationen zum CE-Zeichen sind zu beachten.

WARNHINWEIS — Für keramische Zwischenbauteile für Balkendecken mit Zwischenbauteilen, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EU-Richtlinien anwendbar sein.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu den konkreten Abschnitten dieser Norm, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, kann es weitere Anforderungen an die Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, geben (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, ist es erforderlich, die genannten Anforderungen, sofern sie Anwendung finden, ebenfalls einzuhalten.

ANMERKUNG 2 Eine Informations-Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen ist auf der Bauprodukten-Website EUROPA verfügbar (Zugang über  <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/> .

In diesem Anhang werden die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung von keramischen Zwischenbauteilen zur Verwendung in Verbindung mit Balken nach EN 15037-1 für Balkendecken mit Zwischenbauteilen festgelegt, die für Tragwerke in Hoch- und Ingenieurbauten, mit Ausnahme von Brücken, verwendet werden; darüber hinaus werden hier die maßgebenden anwendbaren Abschnitte angegeben.

Der Anwendungsbereich dieses Anhangs entspricht Abschnitt 1 dieser Europäischen Norm und wird in Tabelle ZA.1 festgelegt.

1) In der geänderten Fassung.

Tabelle ZA.1 — Maßgebende Abschnitte für keramische Zwischenbauteile für Balkendecken mit Zwischenbauteilen

Wesentliche Merkmale	Abschnitte mit Anforderungen in dieser Europäischen Norm	Stufen und/oder Klasse(n)	Anmerkungen und Einheiten
A1 Tragfähigkeit (durch Prüfung)	4.3.3 Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen	keine	Deklarierte Klasse R1 oder R2, in kN, MPa A1
A1 Brandverhalten (für Zwischenbauteile zur Verwendung in Bauteilen, die Anforderungen an den Brandschutz erfüllen müssen)	4.3.4.1 Feuerwiderstand	keine	nur relevant für Deckensysteme A1
Luftschalldämmung (unter Gebrauchsbedingungen) (für Produkte, an die auch Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden)	4.3.5 Schallschutztechnische Eigenschaften	keine	dB oder deklarierter Wert der Brutto-Trockenrohddichte und deklarierter Form und Ausbildung
Wärmedurchgangswiderstand (für Produkte, an die auch Anforderungen an den Wärmeschutz gestellt werden)	4.3.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften	keine	Deklariertes Wert des Wärmedurchgangswiderstandes, in m ² K/W oder deklarierter Wert der Brutto-Trockenrohddichte und deklarierter Form und Ausbildung
A1 Bauliche Durchbildung	4.3.1.3 Mindestmaße	keine	Deklarierte Klasse N1, N2 oder N3 und TF1 oder TF2
	4.3.1.2 Herstellungstoleranzen	keine	Deklarierte Klasse T1, T2 oder T3 A1
Rohddichte	4.3.8.5 Brutto-Trockenrohddichte		kg/m ³
Dauerhaftigkeit	4.3.7 Dauerhaftigkeit	keine	Umgebungsbedingungen
Gefährliche Substanzen	ZA.1 Anmerkung	keine	Nach ZA.3

Die Anforderung an eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in denjenigen Mitgliedstaaten, in denen bezüglich des vorgesehenen Verwendungszweckes des Produktes für diese Eigenschaft keine gesetzlichen Anforderungen bestehen. In diesem Fall brauchen Hersteller, die ihre Produkte in diesen Ländern auf den Markt bringen, die Leistung ihrer Produkte in Bezug auf diese Eigenschaft weder zu bestimmen noch anzugeben, und in den Begleitangaben zur CE-Kennzeichnung (siehe ZA.3) darf die Option „Keine Leistung festgestellt“ (NPD; en: No performance determined) verwendet werden. Die Option „NPD“ darf jedoch nicht verwendet werden, wenn für die Eigenschaft ein einzuhaltender Grenzwert angegeben ist.

ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von keramischen Zwischenbauteilen für Balkendecken mit Zwischenbauteilen

ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das System der Konformitätsbescheinigung von keramischen Zwischenbauteilen für Balkendecken mit Zwischenbauteilen hinsichtlich der in Tabelle ZA.1 dargestellten wesentlichen Merkmale ist in Übereinstimmung mit der Entscheidung der Kommission 1999/94/EG vom 25. Januar 1999, wie in Anhang III des Mandats M/100 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“ dargestellt, für den angegebenen vorgesehenen Verwendungszweck und mit den entsprechenden Stufen oder Klassen in Tabelle ZA.2 angegeben.

Tabelle ZA.2 — System der Konformitätsbescheinigung

Produkt	Vorgesehene Verwendungszwecke	Stufen oder Klassen	Systeme der Konformitätsbescheinigung
Keramische Zwischenbauteile für Balkendecken mit Zwischenbauteilen	Für tragende Zwecke	—	2+
System 2+: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2.(ii), erste Möglichkeit, einschließlich Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle durch eine zugelassene Stelle auf der Grundlage einer Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie der laufenden Überwachung, Beurteilung und Genehmigung der werkseigenen Produktionskontrolle.			

Die Bescheinigung der Konformität von keramischen Zwischenbauteilen für Balkendecken mit Zwischenbauteilen für die angegebenen Eigenschaften nach Tabelle ZA.1 muss auf dem in Tabelle ZA.3 angegebenen Verfahren der Konformitätsbewertung beruhen, das sich aus der Anwendung der dort angegebenen Abschnitte der vorliegenden Norm oder weiterer Europäischer Normen ergibt.

Tabelle ZA.3 — Zuordnung der Aufgaben bei der Bewertung der Konformität von keramischen Zwischenbauteilen für Balkendecken mit Zwischenbauteilen unter System 2+

Aufgaben		Inhalt der Aufgaben	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben des Herstellers	Erstprüfung	Alle Merkmale aus Tabelle ZA.1	6.2
	Werkseigene Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf alle Merkmale aus Tabelle ZA.1	6.3
	Weitere Prüfungen an im Werk entnommenen Proben	Alle Merkmale aus Tabelle ZA.1	6.2
Aufgaben der zertifizierten Stelle	Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle auf folgenden Grundlagen	Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle	6.3
		Laufenden Überwachung, Beurteilung und Genehmigung der werkseigenen Produktionskontrolle	6.3
		insbesondere:	
		— Maße und Klasse der Maßtoleranzen;	
		— Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen	

ZA.2.2 EG-Zertifikat und EG-Konformitätserklärung

Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erreicht ist und sobald die notifizierte Stelle das im Folgenden beschriebene Zertifikat ausgestellt hat, muss der Hersteller oder dessen im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ansässiger Bevollmächtigter eine Konformitätserklärung erstellen und aufbewahren, die den Hersteller zur Anbringung der CE-Kennzeichnung berechtigt. Diese Erklärung muss folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungsort;

ANMERKUNG 1 Der Hersteller kann auch die Person sein, die für das Inverkehrbringen des Produkts im EWR verantwortlich ist, wenn er für die CE-Kennzeichnung verantwortlich ist.

- Produktbeschreibung (Typ, Kennzeichnung, Verwendung usw.) und Kopie der zur CE-Kennzeichnung gehörenden Angaben;

ANMERKUNG 2 Wenn ein Teil der für die Erklärung erforderlichen Angaben bereits in den Angaben zur CE-Kennzeichnung erfolgte, brauchen diese Angaben nicht wiederholt zu werden.

- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (z. B. Anhang ZA dieser EN);
- besondere Verwendungshinweise (z. B. Hinweise für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Nummer des beigefügten Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle;
- Name und Funktion der Person, die zur Unterzeichnung der Erklärung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten berechtigt ist.

Der Erklärung muss ein von der notifizierten Stelle ausgestelltes Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle beigefügt sein, das zusätzlich zu den oben aufgeführten Angaben folgende Angaben enthalten muss:

- Bezeichnung und Anschrift der notifizierten Stelle;
- Nummer des Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle;
- Bedingungen und Gültigkeitsdauer des Zertifikats, sofern zutreffend;
- Name und Funktion der Person, die zur Unterzeichnung des Zertifikats berechtigt ist.

Die oben genannte Erklärung und das Zertifikat sind in der Amtssprache bzw. den Amtssprachen des Mitgliedstaates vorzulegen, in dem das Produkt zur Verwendung gelangen soll.

ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung

ZA.3.1 Allgemeines

Der Hersteller oder sein im EWR ansässiger Bevollmächtigter ist für die Anbringung der CE-Kennzeichnung verantwortlich. Das anzubringende CE-Zeichen muss der Richtlinie 93/68/EWG entsprechen und auf dem keramischen Zwischenbauteil (oder, sofern dies nicht möglich ist, auf dem beigefügten Etikett, der Verpackung oder den kommerziellen Begleitdokumenten, z. B. auf dem Lieferschein) angegeben sein.

Folgende Angaben müssen dem CE-Zeichen beigefügt sein:

- die Kennnummer der Zertifizierungsstelle;
- Name oder Kennzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers;
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde;
- Nummer des Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle;
- eine Verweisung auf diese Europäische Norm;
- eine Beschreibung des Produktes: Oberbegriff, Maße, vorgesehener Verwendungszweck usw.;
- Angaben zu den aus Tabelle ZA.1 entnommenen zutreffenden wesentlichen Eigenschaften;
- „Keine Leistung festgestellt“ für die Merkmale, auf die dies zutrifft.

Die Option „Keine Leistung festgestellt“ (NPD) darf nicht verwendet werden, wenn für das Merkmal Schwellenwerte gelten. Ansonsten darf die Option „NPD“ verwendet werden, wenn das Merkmal für einen bestimmten Verwendungszweck in den Bestimmungsmitgliedstaaten keinen gesetzlichen Regelungen unterliegt.

In den folgenden Unterabschnitten sind die Bedingungen für die Anwendung der CE-Kennzeichnung aufgeführt. Bild ZA.1 zeigt ein vereinfachtes, am Produkt anzubringendes Etikett, das die Mindestinformationen und die Verbindung zum beigefügten Dokument enthält, in dem die weiteren erforderlichen Angaben aufgeführt sind. ^(A1) *gestrichener Text* ^(A1)

Die Mindestangaben, die im Etikett oder in den Begleitdokumenten enthalten sein müssen, sind den Bildern ZA.2 und ZA.3 zu entnehmen.

ZA.3.2 Vereinfachtes Etikett

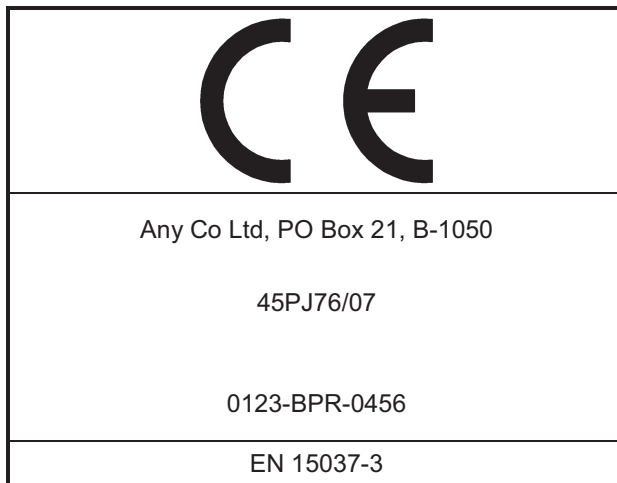
Beim vereinfachten Etikett ist das CE-Zeichen durch folgende Angaben zu ergänzen:

- Name oder Kennzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers;
- Kennnummer des Elementes (um die Rückverfolgbarkeit sicherzustellen);
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde;
- Nummer des EG-Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle (sofern erforderlich);
- eine Verweisung auf diese Europäische Norm.

Die auf das Element bezogenen Angaben müssen in den beigefügten Dokumenten mit derselben Kennnummer gekennzeichnet sein.

Alle anderen Informationen, die unter ZA.3.1 festgelegt sind, sind in den Begleitdokumenten anzugeben.

In Bild ZA.1 ist ein Beispiel für ein vereinfachtes Etikett, das die Mindestangaben enthält und am Produkt angebracht wird, dargestellt. Alle anderen unter ZA.3.1 festgelegten Angaben, die nicht im vereinfachten Etikett enthalten sind, sind in den Begleitdokumenten anzugeben.



CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem CE-Zeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG

Name oder Kennzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers

Kennummer des Bauteils und die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde

Nummer des Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle



Nummer dieser Europäischen Norm

Bild ZA.1 — Beispiel für ein vereinfachtes Etikett

ANMERKUNG Bei kleinen Bauteilen bzw. zwecks Aufbringen des Produktstempels kann das Etikett durch Weglassen der Verweisung auf die EN verkleinert werden.

ZA.3.3 Angaben, die zusammen mit der CE-Kennzeichnung anzugeben sind

Bild ZA.2 enthält für einen Typ von keramischen Zwischenbauteilen für Balkendecken mit Zwischenbauteilen ein Beispiel für die Angaben, die zusammen mit der CE-Kennzeichnung anzugeben sind.

 0123	
AnyCo Ltd, PO Bx 21, B-1050 07 0123-BPR-0456	
EN 15037-3 Balkendecken — Teil 3: Keramische Zwischenbauteile A1 KERAMISCHE ZWISCHENBAUTEILE SR A1	
Zwischenbauteiltyp	SR
Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen:	Klasse A
	
Maße:	
Breite × Höhe × Länge = 52 cm × 24 cm × 20 cm	
A1 Mindestmaße:	N1 A1
A1 Maßtoleranzen:	T1 A1
A1 gestrichener Text A1	
Brutto-Trockenrohdichte:	xx kg/m ³
Form, Ausbildung und Dauerhaftigkeit siehe technische Information	
Technische Information :	
Produktkatalog ABC: 2002 — Abschnitt ii	
Gefährliche Substanzen: siehe nachfolgende Anmerkung	

CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem CE-Zeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG

Kennnummer der notifizierten Stelle

Name oder Kennzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers

Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde

Nummer des Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle

Nummer und Titel der entsprechenden Europäischen Norm

Oberbegriff und vorgesehener Verwendungszweck

Angaben zu mandatierten Produkteigenschaften einschließlich baulicher Durchbildung (diese sind vom Hersteller an das jeweilige Produkt anzupassen)

ANMERKUNG 1 Die Zahlenwerte dienen nur als Beispiele.

ANMERKUNG 2 Die Zeichnung darf weggelassen werden, wenn gleichwertige Informationen in einer eindeutig gekennzeichneten technischen Information (einem Produktkatalog), auf die Bezug genommen wird, zur Verfügung stehen.



Bild ZA.2 — Beispiel für die CE-Kennzeichnung

Zusätzlich zu den spezifischen Angaben zu gefährlichen Stoffen sollte dem Produkt, soweit gefordert und in der geeigneten Form, eine Dokumentation beigelegt werden, die alle weiteren Rechtsvorschriften zu gefährlichen Stoffen, deren Einhaltung beansprucht wird, sowie alle weiteren Angaben enthält, die von den betreffenden Rechtsvorschriften gefordert werden.

Europäische Rechtsvorschriften ohne nationale Abweichungen brauchen nicht aufgeführt zu werden.

ANMERKUNG Falls ein Produkt mehr als einer Richtlinie unterliegt, bedeutet das Anbringen der CE-Kennzeichnung, dass dieses Produkt mit allen geltenden Richtlinien übereinstimmt.

Literaturhinweise

- [1] EN 12354-1:2000, *Bauakustik — Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften — Teil 1: Luftschalldämmung zwischen Räumen*
- [2] EN 12354-2:2000, *Bauakustik — Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften — Teil 2: Trittschalldämmung zwischen Räumen*
- [3] EN 12354-3, *Bauakustik — Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften — Teil 3: Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm*
- [4] EN 12354-4, *Bauakustik — Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften — Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie*
- [5]  EN 12354-5 , *Bauakustik — Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften — Teil 5: Schallpegel von haustechnischen Anlagen*
- [6] EN 12354-6, *Bauakustik — Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften — Teil 6: Schallabsorption in Räumen*
- [7] EN 1934, *Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden — Messung des Wärmedurchlasswiderstandes durch Heizkastenverfahren mit dem Wärmestrommesser — Mauerwerk*
- [8] EN 1990:2002, *Eurocode — Grundlagen der Tragwerksplanung*
- [9] EN 1992-1-1:2004, *Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*
- [10] EN 1992-1-2:2004, *Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*
- [11] EN 12664, *Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät — Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand*
- [12] EN ISO 6946, *Bauteile — Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient — Berechnungsverfahren (ISO 6946:2007)*
- [13] EN ISO 8990, *Wärmeschutz — Bestimmung der Wärmedurchgangseigenschaften im stationären Zustand — Verfahren mit dem kalibrierten und dem geregelten Heizkasten (ISO 8990:1994)*
- [14] EN ISO 10456:2007, *Baustoffe und Bauprodukte — Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften — Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte (ISO 10456:2007)*
- [15] EN 1365-2:1999, *Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile — Teil 2: Decken und Dächer*